

**Концедайло В. В.**  
*аспірант кафедри прикладної математики та інформатики  
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

## **ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕЛІ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ СИМУЛЯТОРІВ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ М'ЯКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ**

**Вступ.** Існує світова дискусія стосовно такого питання: як навчати студентів інженерних спеціальностей більш якісно у час, коли суспільство безупинно змінюється, а нові вимоги до навичок, здібностей, компетентностей та етичних цінностей майбутніх інженерів з'являються дуже швидко. Все більше навчальних закладів шукають нові методики, що дозволять студентам інженерних спеціальностей, у тому числі майбутнім інженерам-програмістам, мати справу з реальними професійними ситуаціями ще у процесі навчання [1; 2].

**Постановка проблеми.** Відповідно до досліджень Алі Ноудусебені (Ali Noudoostbeni) 67% завершувались невдачею через недостатній рівень м'яких компетентностей учасників проектів [3]. Дослідники Джо Ен Старквесе (Jo Ann Starkweather) та Дебора Стівенсон (Deborah Stevenson) [4], також вказують, що недостатній рівень м'яких компетентностей учасників проектів зробили свій внесок у провал значної частини ПРПЗ.

Дослідниками Емануелем Метсвені (Emmanuel Mtsweni), Тертією Хорне (Tertia Hörne) та Джон Ендрю ван дер Поллом (John Andrew van der Poll) було встановлено [1], що «м'які» компетентності мають важливе значення для успішного завершення ПРПЗ, тобто завершення проектів вчасно, у рамках бюджету та з усіма необхідними можливостями та функціями. Дослідники виділяють три головні м'які компетентності для розробників програмного забезпечення: робота у команді, професійна чесність та етика, а також співпраця [1].

Зазначені компетентності важливі для розробників програмного забезпечення, так як ПРПЗ організовуються на основі команд або груп, де інженери-програмісти, як правило, становлять більшу частину від усієї команди.

**Метою нашої статті** є теоретичне обґрунтування моделі застосування ігрових симуляторів у формуванні професійних м'яких компетентностей майбутніх інженерів-програмістів.

**Виклад основного матеріалу.** Узагальнення та систематизація наукової літератури, дали можливість запропонувати авторську модель формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів. Запропонована модель враховує педагогічні підходи і принципи навчання та складається з мети, трьох структурних блоків і очікуваного результату. Метою є формування професійних "м'яких" компетентностей майбутніх інженерів-програмістів.

У запропонованій моделі застосовуються такі педагогічні підходи:

компетентнісний, діяльнісний, особистісно-орієнтований, системний, ситуаційний підходи.

Використання даної моделі можливе з дотриманням таких принципів навчання: зв'язку навчання з життям; систематичності й послідовності навчання; свідомості й активності; наочності; індивідуального підходу до студентів; емоційності; доступності; актуальних знань і професійних умінь.

У організаційно-змістовому блоці передбачається вдосконалення змісту дисципліни "Проектний практикум та професійна практика програмної інженерії" за допомогою впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій, таких як: ігрові симулятори.

Діяльнісно-технологічний блок передбачає систематичне удосконалення форм організації, методів та засобів навчання майбутніх інженерів-програмістів через впровадження симуляційного навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій у поєднанні з практичними заняттями, тренінгами та лекціями.

Оцінювально-рефлексивний блок містить рівні сформованості професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів: гармонійний, функціональний та непродуктивний. Рівень визначається відповідно до критеріїв та показників сформованості професійних компетентностей, як інтегральний показник. Виділяються наступні критерії: професійно-діяльнісний; мотиваційно-вольовий; функціональний; комунікативно-ситуативний.

Відповідно до зазначених критеріїв та показників сформованості професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів ми виділяємо наступні рівні сформованості професійних компетентностей: непродуктивний; функціональний; достатній; гармонійний.

**Висновки.** Зазначається, що результатом запропонованої моделі є формуванні професійних «м'яких» компетентностей майбутніх інженерів-програмістів. Існує необхідність описати більш детально структурні компоненти моделі, а саме: організаційно-змістовий, діяльнісно-технологічний, оцінювально-рефлексивний, - а також описати методичні рекомендації із застосування ігрових симуляторів для формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів..

### Список використаних джерел та літератури

1. Emmanuel S. Mtsweni. Soft Skills for Software Project Team Members / Mtsweni E. S., Hörne T., van der Poll J. A. – International Journal of Computer Theory and Engineering 8.2. – 2016. – 150.
2. Julie Yu-Chih Liu. Relationships among interpersonal conflict, requirements uncertainty and software project performance / Julie Yu-Chih Liu. – International Journal of Project Management 29.5. – 2011. – 547-556.
3. Ali Noudoostbeni. To investigate the success and failure factors of ERP implementation within Malaysian small and medium enterprises / Noudoostbeni A., Yasin N. M., Jenatabadi H. S. – Information Management and Engineering, ICIME'09, International Conference on IEEE. – 2009.
4. Jo Ann Starkweather. IT hiring criteria vs. valued IT competencies / Starkweather J. A., Stevenson D. H. – Managing IT Human Resources: Considerations for Organizations and Personnel. IGI Global. – 2011. – 66-81.
5. Laurie McLeod. Factors that affect software systems development project outcomes: A survey of research / McLeod L., MacDonell S. G. – ACM Computing Surveys (CSUR) 43.4. – 2011. – 24.
6. Faheem Ahmed. Soft skills and software development: A reflection from the software

- industry. / Ahmed, F., Capretz, L. F., Bouktif, S., & Campbell, P. – arXiv preprint arXiv:1507.06873 (2015).
7. Khaled El Emam. A replicated survey of IT software project failures / El Emam K., Koru A. G. – IEEE software 25.5. – 2008.
  8. Paul Clarke. The situational factors that affect the software development process: Towards a comprehensive reference framework. / Clarke, P., O'Connor, R.V. – Information and Software Technology. – 54(5). – 2012. – 433-447.